

**AUTOMATIC MOUNTING DEVICE FOR GLOVES**

PUB. NO. : 2002-224139 [JP 2002224139 A]  
PUBLISHED: August 13, 2002 (20020813)  
INVENTOR(s): SATO HIROMI  
IWA0 MITSUMA  
APPLICANT(s): MISUZU SEIKO KK  
APPL. NO. : 2001-029371 [JP 20011029371]  
FILED: February 06, 2001 (20010206)  
INTL CLASS: A61B-019/04; A41D-019/00

**ABSTRACT**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatically mount gloves onto the hands.

**SOLUTION:** This automatic glove mounting device has a means to take out one glove from a glove storage section 6, hold the glove and transport the glove to a position where one can insert his/her hand into the glove, chucks 14 to expand the mouths of the gloves to a size allowing the insertion of the hands and pinch and hold them, and a release means to release the holding of the gloves by the chucks 14 after the hands are inserted into the gloves.

**COPYRIGHT:** (C) 2002, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-224139

(P2002-224139A)

(43) 公開日 平成14年8月13日 (2002.8.13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコ-ト\* (参考)

A 6 1 B 19/04

A 6 1 B 19/04

3 B 0 3 3

A 4 1 D 19/00

A 4 1 D 19/00

D

審査請求 有 請求項の数13 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2001-29371(P2001-29371)

(22) 出願日 平成13年2月6日 (2001.2.6)

(71) 出願人 598133687

三鈴精工株式会社

神奈川県横浜市都筑区折本町1892-1

(72) 発明者 佐藤 博己

神奈川県横浜市都筑区折本町1892-1 三

鈴精工株式会社内

(72) 発明者 岩尾 光馬

東京都台東区台東3-42-5 三和ビル3

F 株式会社昭栄工業内

(74) 代理人 100073184

弁理士 柳田 征史 (外1名)

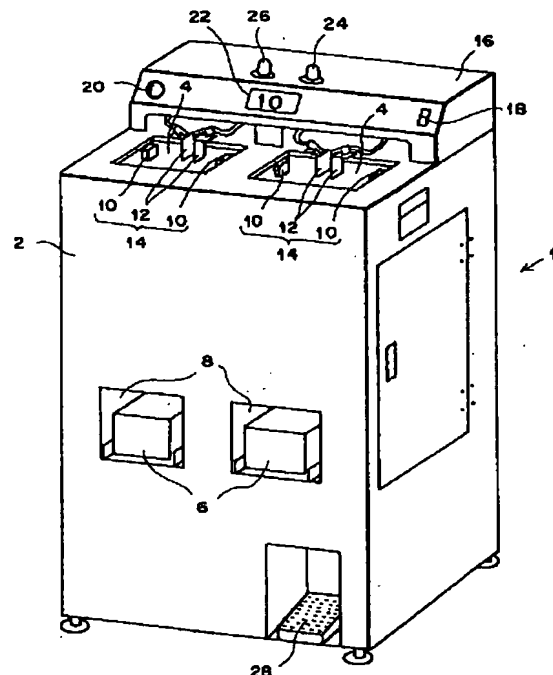
Fターム(参考) 3B033 AA14 AA15 AB10 AC01 AC03

(54) 【発明の名称】 手袋の自動装着装置

(57) 【要約】

【課題】 手袋を自動的に手に装着する。

【解決手段】 手袋の収容部6から1枚の手袋を取り出し、この手袋を保持して手を挿入し得る位置へ移送する手段と、この手を挿入し得る位置において手袋の口を手を挿入可能な大きさに引き伸ばして挟着保持するためのチャック14と、手袋に手が挿入された後にチャック14による手袋の保持を解除するリリース手段とを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 伸縮性を有する複数の手袋を収容する収容部、

該収容部から 1 枚の前記手袋を取り出し、該手袋を手を挿入し得る位置へ移送するとともに該手袋の口を手を挿入可能な大きさに引き伸ばして開き、保持する開口保持手段、および該開口保持手段により口を開口された前記手袋に手が挿入された後に、前記手袋の保持を解除するリリース手段からなることを特徴とする手袋の自動装着装置。

【請求項 2】 前記伸縮性を有する手袋が気密性を有するものであり、前記開口保持手段が、エアを前記手袋内に吹き込む手段を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 3】 上面に手を挿入する挿入口を備えたハウジングの中に、前記収容部、開口保持手段およびリリース手段を備え、該ハウジングの外に、前記開口保持手段を作動させるためのスイッチを備えていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 4】 伸縮性を有する複数の手袋を収容する収容部、

該収容部から取り出した 1 枚の手袋の口近傍を保持し、かつ該手袋の口を上方向に向けた状態で該手袋を手を挿入し得る位置まで移送する第 1 の保持手段、

該第 1 の保持手段が前記手袋を前記手を挿入し得る位置まで移送するのに先立って、前記手袋の口近傍を前後方向に開き、かつ該手袋を前後方向に口が開かれた状態で前記第 1 の保持手段とともに保持して前記手を挿入し得る位置まで移送する第 2 の保持手段、

前記手を挿入し得る位置に移送された前記手袋の口を左右方向に引き伸ばして開き、かつ該手袋を手の挿入が可能な開口状態で保持する第 3 の保持手段、および、前記手袋に手が挿入された後に、前記第 3 の保持手段による手袋の保持を解除するリリース手段を備えていることを特徴とする手袋の自動装着装置。

【請求項 5】 前記伸縮性を有する手袋が気密性を有するものであり、前記第 3 の保持手段に保持された前記手袋内にエアを吹き込む手段をさらに備えていることを特徴とする請求項 4 記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 6】 前記第 1 の保持手段は、該第 1 の保持手段が前記収容部から取り出した 1 枚の手袋の口近傍を保持した後、略 90° 旋回せしめられるアームの先端に取り付けられていることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 7】 前記第 2 の保持手段は、前記手袋が前記手を挿入し得る位置に達するのに先立って前記第 1 の保持手段に向かって前進して前記手袋の口近傍を該第 1 の保持手段とは反対側から保持し、次いで後退して前記手袋の口を前後方向に開くことを特徴とする請求項 4 から 6 までのいずれか 1 項記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 8】 前記手袋が前記第 3 の保持手段により保持された後に、かつ該手袋に手が挿入される以前に、前記第 1 および第 2 の保持手段による前記手袋の保持が解除されるとともに、前記手袋内にエアを吹き込む手段が作動されることを特徴とする請求項 5 記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 9】 前記手袋内にエアを吹き込む手段は、その作動が開始されてから所定時間経過後に作動を停止されることを特徴とする請求項 8 記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 10】 前記第 1 および第 2 の保持手段が、前記手袋の表面を負圧で吸着し得る吸着パッドからなることを特徴とする請求項 4 から 9 までのいずれか 1 項記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 11】 前記第 3 の保持手段が、固定爪と可動爪とを備えたチャックからなり、前記可動爪が、前記第 1 および第 2 の保持手段に保持されて前記手を挿入し得る位置に移送された前記手袋の口内に介入し得る待機位置と、該手袋の口を左右方向に引き伸ばして開いた状態で前記固定爪との間に挟着係止し得る挟着係止位置との間で左右方向に移動可能に設けられていることを特徴とする請求項 4 から 10 までのいずれか 1 項記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 12】 前記リリース手段は、前記可動爪が前記待機位置から前記挟着係止位置に移動するのに伴って、該可動爪を前記待機位置側に向かって付勢する付勢力が与えられる付勢手段と、前記可動爪を前記挟着係止位置に保持する保持力を、前記付勢手段に与えられる付勢力を下回る値に低下させる手段とからなることを特徴とする請求項 11 記載の手袋の自動装着装置。

【請求項 13】 前記固定爪および可動爪の少なくとも一方の表面に、前記手袋との間の摩擦力を高める手段が設けられていることを特徴とする請求項 11 または 12 記載の手袋の自動装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、手袋の自動装着装置に関し、特に、天然ゴム、合成ゴムまたは合成樹脂からなる伸縮性を有する手袋の自動装着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、手の挿入口から手を挿入するだけで手袋を装着し得る手袋の装着装置が種々提案されている。

【0003】例えば特開 2000-107201 号に開示されている手袋の着脱装置では、楕円状の環の短軸の両端の内側に腕をはさむための弧状の部材を取り付けたアダプターに、手袋のそで口の周りの対向する 2 力所を取り付け、手に手袋を装着するときは、上記環の長軸の両端付近の側面を長軸方向に圧縮して、手袋の口を開

き、かつ、圧縮した時に、手袋に負圧をかけて手袋を膨らませて手を挿入するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の装置では、手袋を手装着するのに先立って、アダプターに、手袋を1枚ずつ取り付けなければならぬから、自動装着装置と言えるものではなかった。

【0005】また、手袋を広げるためにバキュームを使用しており、装置が大掛かりになるため、実用化が困難であった。

【0006】そこで本発明は、収容部に収容した複数の手袋を自動的にかつ連続的に手に装着することが可能であり、かつ装置の構成もコンパクトな自動装着装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による手袋の自動装着装置は、請求項1に記載されているように、伸縮性を有する複数の手袋を収容する収容部と、この収容部から1枚の上記手袋を取り出し、この手袋を手を挿入し得る位置へ移送するとともにこの手袋の口を手を挿入可能な大きさに引き伸ばして開き、保持する開口保持手段と、この開口保持手段により口を開口された手袋に手が挿入された後に、上記手袋の保持を解除するリリース手段とからなることを特徴とするものである。

【0008】上記伸縮性を有する手袋が気密性を有するものである場合、上記開口保持手段が、上記手袋内にエアを吹き込む手段を備えていることが好ましい。

【0009】上記収容部、開口保持手段およびリリース手段が、上面に手を挿入する挿入口を備えたハウジング内に設けられ、このハウジングの外に、上記開口保持手段を作動させるためのスイッチを備えていることが好ましい。

【0010】また、本発明による手袋の自動装着装置は、請求項4に記載されているように、伸縮性を有する複数の手袋を収容する収容部と、この収容部から取り出した1枚の手袋の口近傍を保持し、かつこの手袋の口を上方向に向けた状態でこの手袋を手を挿入し得る位置まで移送する第1の保持手段と、この第1の保持手段が上記手袋を上記手を挿入し得る位置まで移送するのに先立って、上記手袋の口近傍を前後方向に開き、かつこの手袋を前後方向に口が開かれた状態で上記第1の保持手段とともに保持して上記手を挿入し得る位置まで移送する第2の保持手段と、上記手を挿入し得る位置に移送された上記手袋の口を左右方向に引き伸ばして開き、かつこの手袋を手の挿入が可能な開口状態で保持する第3の保持手段と、上記手袋に手が挿入された後に、上記第3の保持手段による上記手袋の保持を解除するリリース手段とを備えていることを特徴とするものである。

【0011】上記伸縮性を有する手袋が気密性を有するものである場合、上記手袋内にエアを吹き込む手段をさ

らに備えていることが好ましい。

【0012】上記第1の保持手段は、この第1の保持手段が上記収容部から取り出した1枚の手袋の口近傍を保持した後、略90°旋回せしめられるアームの先端に取り付けられていることが好ましい。

【0013】上記第2の保持手段は、上記手袋が上記手を挿入し得る位置に達するのに先立って上記第1の保持手段に向かって前進して上記手袋の口近傍を該第1の保持手段とは反対側から保持し、次いで後退して上記手袋の口を前後方向に開くように構成されていることが好ましい。

【0014】また、上記手袋が上記第3の保持手段により保持された後に、かつ上記手袋に手が挿入される以前に、上記第1および第2の保持手段による上記手袋の保持が解除されるとともに、上記手袋内にエアを吹き込む手段が作動されることが好ましい。また、この手袋内にエアを吹き込む手段は、作動が開始されてから所定時間経過後に作動を停止されることが好ましい。

【0015】上記第1および第2の保持手段は、上記手袋の表面を負圧で吸着し得る吸着パッドで構成することができる。

【0016】上記第3の保持手段が、固定爪と可動爪とを備えたチャックで構成することができる。その場合、上記可動爪が、上記第1および第2の保持手段に保持されて上記手を挿入し得る位置に移送された手袋の口内に介入し得る待機位置と、この手袋の口を左右方向に引き伸ばして開いた状態で上記固定爪との間に挟着係止し得る挟着係止位置との間で左右方向に移動可能に設けられていることが好ましい。

【0017】上記リリース手段は、上記可動爪が上記挟着係止位置に移動するのに伴って、この可動爪を上記待機位置側に向かって付勢する付勢力が与えられる付勢手段（例えばスプリング）と、上記可動爪を上記挟着係止位置に保持する保持力を、上記付勢手段に与えられる付勢力を下回る値に低下させる手段とによって構成することができる。

【0018】さらに、上記固定爪および可動爪の少なくとも一方の表面に、例えばゴムのような、上記手袋との間の摩擦力を高める手段が設けられていることが好ましい。

【0019】

【発明の効果】請求項1記載の本発明によれば、複数の手袋を収容する収容部から1枚の上記手袋を取り出して手を挿入し得る位置へ移送するとともに、この手袋の口を手を挿入可能な大きさに引き伸ばして開き、保持する開口保持手段と、この開口保持手段により口を開口された手袋に手が挿入された後に、上記手袋の保持を解除するリリース手段とを備えているから、手をこの装置の所定の位置に挿入するだけで手袋を自動的に、かつ連続的に手に装着することが可能になる。

【0020】また、手袋の表面に全く手を触れることなく手に装着することができるから、この手袋が病院等での手術用手袋である場合の衛生上および防疫上の観点から、ならびにこの手袋が食品加工工場等での作業用手袋である場合の食品衛生上の観点から、極めて好ましいとすることができる。

【0021】そして、上記伸縮性を有する手袋が気密性を有する場合、上記開口保持手段が、エアを上記手袋内に吹き込む手段を備えていることにより、手袋に手を挿入するのに先立って手袋が膨らみ、手と手袋との間に隙間が生じて一層手が挿入し易くなるとともに、手の表面が湿っていて手袋が手に付着しやすいような場合であっても、エアの吹込みによって手が乾燥するから、手袋への手の挿入がさらに容易になる効果がある。

【0022】また、請求項4記載の発明によれば、収容部から取り出した1枚の手袋の口近傍を保持し、かつこの手袋の口を上方向に向けた状態で保持して手を挿入し得る位置まで手袋を移送する第1の保持手段を備えているから、上記収容部に多数の手袋を蓄積しておくことができ、また、第1の保持手段が上記手袋を上記手を挿入し得る位置まで移送するのに先立って、上記手袋の口近傍を前後方向に開く第2の保持手段を備えていることにより、上記手袋が上記手を挿入し得る位置まで移送されるときに、上記第3の保持手段を手袋の口内に介入させることが容易になり、これによって、上記第3の保持手段により手袋の口を左右方向に大きく開いて保持して、手の挿入を可能にすることができる。

【0023】そして、この場合も、手を挿入するのに先立ってエアを上記手袋内に吹き込む手段を備えていることにより、手袋が膨らみ、手と手袋との間に隙間が生じて手が挿入し易くなるとともに、手の表面が湿っていて手袋が手に付着しやすいような場合であっても、エアの吹込みによって手が乾燥するから、手袋への手の挿入がさらに容易になる効果がある。

【0024】また、上記第1の保持手段が、この第1の保持手段が上記収容部から取り出した1枚の手袋の口近傍を保持した後、略90°旋回せしめられるアームの先端に取り付けられている場合、水平に積み重ねた状態で収容部に収容された複数の手袋のうちの1枚を取り出して、手を挿入し得る位置において口を上方向に向けた状態で保持することが容易になる。

【0025】また、上記手袋が上記手を挿入し得る位置に達するのに先立って上記第1の保持手段に向かって前進して上記手袋の口近傍を該第1の保持手段とは反対側から保持し、次いで後退して上記手袋の口を前後方向に開くように構成された第2の保持手段を備えている場合、手袋の口が前後に開いた開口状態で手袋が上記手を挿入し得る位置に達することになるから、上記第3の保持手段が静止状態でその開口内に介入することができ、これに続く第3の保持手段による手袋の口を左右方向に

引き伸ばして開く操作が容易になる。

【0026】さらに、手袋が上記第3の保持手段により保持された後に、かつ手袋に手が挿入される以前に、上記第1および第2の保持手段による手袋の保持が解除されるようにした場合、手袋内にエアを吹き込むことによって手袋を大きく膨らますことができるから、手袋に対する手の挿入がさらに容易になる。

【0027】さらに、上記第1および第2の保持手段を負圧を用いた吸着パッドで構成することにより、手袋の口近傍を容易に保持することができる。

【0028】さらに、上記第3の保持手段を、固定爪と可動爪とを備えたチャックによって構成することにより、手を挿入し得る位置において口を左右方向に引き伸ばした開口状態で手袋を確実に保持することができる。

【0029】また、上記リリース手段を、可動爪が上記挟着係止位置に移動するのに伴って、この可動爪を上記待機位置側に向かって付勢する付勢力が与えられる付勢手段（例えばスプリング）と、上記可動爪を上記挟着係止位置に保持する保持力を、上記付勢手段に与えられる付勢力を下回る値に低下させる手段とによって構成することにより、上記可動爪を上記挟着係止位置に保持する保持力を低下ないし消滅させるだけで、上記可動爪が上記付勢手段の付勢力によって待機位置側に変位するから、チャックによる手袋の挟着係止を容易に解除することができる。

【0030】さらに、上記固定爪および可動爪の少なくとも一方の表面に、例えばゴムのような、上記手袋との間の摩擦力を高める手段が設けることにより、固定爪と可動爪との間に手袋の口を強固に挟着係止することができるから、手袋に対する手の挿入時に手袋がチャックから外れる虞れがなくなる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

【0032】図1～図6は、本発明による手袋の自動装着装置の一実施の形態の構成を示す概略図で、図1はその外観を示す斜視図、図2は図1の装置の内部構造を示す正面図、図3はその下部を省略した拡大側面図、図4はその上下部分を省略し、かつ一部を断面とした拡大正面図、図5は図4の平面図、図6は手袋移送アームの動作を示す側面図である。なお、図2～図5において、C1～C5は駆動用エアシリンダを示し、P1～P5は、各シリンダC1～C5のピストンにそれぞれ連結されてシリンダ外に突出したピストンロッドおよびロッドに付設された部材を示す。各シリンダC1～C5を駆動するためにシリンダC1～C5に装着されるホース類およびそれらの連結部材等はすべて省略してある。

【0033】図1に示すように、この手袋の自動装着装置1は、そのハウジング2の上面に、手袋を装着すべき左右の手をそれぞれ挿入するための挿入口4、4を備

え、かつ伸縮性と気密性とを兼ね備えたゴム手袋の多数枚を積み重ねて形成した手袋積重ね体5（図2～図4および図6）を収納したケース6をそれぞれ収容するための手袋収納部8、8を、ハウジング2の正面に開口させている。

【0034】各挿入口4の内側には、一对の固定爪10、10と、左右方向に移動可能な一对の可動爪12、12とを備えたチャック（第3の保持手段）14が設けられている。なお、図1においては、可動爪12、12が各挿入口4の中央に寄った待機位置にある状態を示している。挿入口4、4の奥側の一段と高くなったパネル16には、電源スイッチ18、電源ランプ20、デジタル表示のタイマのカウント値表示窓22、NGランプ（赤ランプ）24、OKランプ（青ランプ）26等が配置されている。また、ハウジング2の正面下部右隅には、内部の機構を作動させるためのフットスイッチ28が設けられている。

【0035】図2および図3において、フレーム30の上面には、後述にて詳細に説明するチャック駆動機構32が上記パネル16の内側に取り付けられており。図2では挿入口4の左右端に寄った手袋挟着係止位置にある状態が示されている4個の可動爪12を、上記チャック駆動機構32が左右方向に移動させるように構成されている。

【0036】ハウジング2の内部には、ケース6に収納された手袋積重ね体5のうちの最上位の1枚の手袋Gを取り出して、上方の手を挿入し得る位置まで移送するための手袋移送アーム34と、このアーム34を駆動するための長短2本のシリンダC1およびC2を含むアーム駆動機構36とが設けられている。

【0037】アーム駆動機構36は、図3および図4から特に明らかなように、垂直に立設された2本のガイドロッド38、38に沿って昇降し得るアーム担持部材40を備えており、このアーム担持部材40の中央部に短い方のシリンダC2がそのピストンロッドP2を下方に向けて固定されている。一方、長い方のシリンダC1はそのピストンロッドP1を上方に向けてシリンダC2の下方においてシリンダC2と同軸的にフレーム30に固定されている。

【0038】アーム担持部材40の左右端には、左右に水平に延びる軸42、42が設けられ、各軸42に、各手袋移送アーム34のアーム本体34aの基端部が旋回自在に軸支されている。

【0039】手袋移送アーム34は、2本の通気管44、44を介してアーム本体34aの先端に連結された吸着パッド（第1の保持手段）46を備え、アーム本体34aの基端側には姿勢保持板48を備えている。この姿勢保持板48は、吸着パッド46が手袋積重ね体5の上面に乗ったとき、手袋積重ね体5の上面に接することによって、吸着パッド46の吸着面46aおよびアーム

本体34aを水平に保つ機能を有する。

【0040】さらに、アーム本体34aの基端からは、図3および図6に示すように、カムフォロワとしてのローラ50を先端に備えたサブアーム52が延出され、ローラ50に対向するフレーム30の部位には、垂直のカム面54aと水平のカム面54bとが接続した直角コーナを備えたカム板54が固定されている。さらに、カム板54の上端からはブラケット56が水平に延び、このブラケット56の先端にアーム支え用ローラ58が取り付けられている。

【0041】手袋移送アーム34は、図6に仮想線で示す最上位置34U（手袋に手を挿入し得る位置）と、実線で示す下方位置34Dのさらに下方の手袋ピックアップ位置（図示せず）との間で往復移動するように構成されており、最上位置34Uから僅か下方に実線で示す待機位置34Sが設定されている。すなわち、手袋移送アーム34は、動作が開始されるまではシリンダC1のピストンロッドP1が上方へ突出した位置にあることによって、アーム本体34aを垂直に保った状態で待機位置34Sに停止している。

【0042】上記待機位置34Sにおいては、カムフォロワであるローラ50が両カム面54a、54bの接するコーナに位置しており、また、アーム支持用ローラ58がアーム本体34aの直線的な背面に接していることによって、アーム本体34aが、吸着パッド46の吸着面46aと姿勢保持板48の板面とが同一垂直面にあるように垂直に保たれる。

【0043】この場合、図3および図6から明らかなように、軸42による手袋移送アーム34の軸支位置は、垂直なアーム本体34aの下端から右方へ寄った位置にあり、かつアーム本体34aの上端からは吸着パッド46が左方へ突出しているから、手袋移送アーム34に対しては重力によって軸42の周りに反時計方向の回転モーメントが生じるようになっている。

【0044】すでに説明したように、アーム駆動機構36が備えている2本の駆動シリンダC1、C2のうち、長い方のシリンダC1は、そのピストンロッドP1を上方に向けてフレーム30の下部に固定され、短い方のシリンダC2はそのピストンロッドP2を下方に向けてシリンダC1と同軸的にアーム担持部材40に固定されている。そして、この手袋移送アーム34が待機位置34Sにある状態では、シリンダC1のピストンロッドP1が上方に突出した位置に停止し（図2では引っ込み位置にある）、このピストンロッドP1の上端が、引っ込んだ位置にあるシリンダC2のピストンロッドP2の下端に当接してアーム担持部材40を支えている。

【0045】この初期状態からシリンダC1が作動されて、シリンダC1のピストンP1が下方へ引っ込むと、これに伴ってアーム担持部材40が自らの重力でガイドロッド38、38に沿って下降し、ローラ50が垂直の

カム面54aから外れるから、手袋移送アーム34に重力による反時計方向の回転モーメントが生じ、アーム34が反時計方向に約90°旋回しながらローラ50が水平のカム面54bに沿って前後移動し、アーム本体34aが水平になった下方位置34Dに達する(図4)。

【0046】さらに手袋積重ね体5の上面に吸着パッド46が接するまで手袋積重ね体5の上面の高さに応じてアーム担持部材40が下降して、姿勢保持板48も手袋積重ね体5の上面に接してアーム本体34aが水平になった状態となり、この位置で吸着パッド46にバキュームが供給されることにより、この吸着パッド46が1枚の手袋Gの口近傍を吸着保持した後に、ピストンロッドP1が上方へ伸びるに伴って、手袋移送アーム34が時計方向に略90°旋回しながら上昇して待機位置34Sに戻り、図3に示す状態となる。

【0047】なお、図3および図6では、理解を容易にするために、吸着パッド46に吸着された最上位の手袋Gが手袋積重ね体5から上方へ離れているように描かれているが、実際は最上位の手袋Gが手袋積重ね体5の上面に密着することになる。

【0048】一方、フレーム30の上部には、手袋移送アーム34が初めに待機位置Sにある時と、吸着パッド(第1の保持手段)46により手袋Gを吸着して待機位置34Sに戻ったときにおいて吸着パッド46に対向することになる第2の吸着パッド(第2の保持手段)60と、この吸着パッド60を前後上下に移動させるための、シリンダC3～C5を含むパッド駆動機構62が設けられている。

【0049】パッド駆動機構62は、図3～図5から明らかなように、フレーム30の上部において互いに所定の間隔を保って水平に、かつ前後方向に延設された2本のガイドロッド64、64と、これらガイドロッド64、64と平行に延びる軸線を有するシリンダC3をガイドロッド64、64の間の位置に固定してガイドロッド64、64に沿って移動し得るシリンダ担持体66と、シリンダC3のピストンロッドP3の先端に連結されてガイドロッド64、64に沿って移動し得る移動台68と、ガイドロッド64、64の一端部においてそのピストンロッドP4をシリンダC3側に向けて突出させた態様でフレーム30に固定されたシリンダC4とを備えている。そして、このシリンダC4のピストンロッドP4の先端は上記シリンダ担持体66に連結されている。

【0050】上記移動台68からはアーム70、70が左右方向に延びており、各アーム70からは、2本の細いガイドロッド72、72が左右方向に所定の間隔において平行に垂下され、上記吸着パッド60が各一对のガイドロッド72、72に沿って上下方向に移動可能に設けられている。

【0051】前方のフレーム30には、吸着パッド6

0、60を昇降させるためのシリンダC5が固定されており、このシリンダC5のピストンロッドP5の上端には支持板74が取り付けられている。そして左右の吸着パッド60、60間を連結する連結部材76に取り付けられたローラ78、78が、移動台68の移動に伴って上記支持板74上を転動するように構成され、ピストンロッドP5の動作に伴う支持板74の昇降によって、吸着パッド60、60が昇降することになる。

【0052】各吸着パッド60は、シリンダC5のピストンロッドP5が引っ込み位置にあるときに、待機位置34Sにおいて手袋Gの口近傍を吸着している吸着パッド46に対向するように位置決めされており、シリンダC3のピストンロッドP3が突出位置、シリンダC4、C5のピストンロッドP4、P5がそれぞれ引っ込み位置にある状態で待機している。

【0053】そして、吸着パッド46が手袋Gの口近傍の右側(図3および図6における)を吸着した状態で手袋移送アーム34がシリンダC1によって待機位置34S(図6)まで持ち上げられて停止すると、シリンダC3が付勢されてピストンロッドP3が引っ込み、これに伴って移動台68がガイドロッド64、64に沿って図3および図6の右方へ後退して、吸着パッド60が吸着パッド46に向かって前進して手袋Gの口近傍の左側に当接し、同時に吸着パッド60にバキュームが供給されて手袋Gを吸着した後、シリンダC4が付勢されてピストンロッドP4が伸びることによって、吸着パッド60が所定距離だけ吸着パッド46から後退して手袋Gの口を前後に開く。

【0054】次いでシリンダC2およびC5が付勢されて、ピストンロッドP2が下方へ、ピストンロッドP5が上方へそれぞれ伸びることによって、手袋移送アーム34がシリンダC2のピストンロッドP2によって最高位置34Uまで上昇し、支持板74がシリンダC5のピストンロッドP5によって上昇するから、吸着パッド46、60が同時に上昇し、これにより、手袋Gが口を前後に開かれた状態で最高位の手を挿入し得る位置に達する。

【0055】次に、手袋Gの口を左右に広げた状態で係止するためにフレーム30の上部に設けられたチャック(第3の保持手段)14、14およびチャック駆動機構32の構成および動作について図7～図10を参照して説明する。

【0056】図7および図8は、チャック14、14の各可動爪12、12が挿入口4の中心寄りの待機位置にある状態をそれぞれ示す平面図および正面図、図9および図10は、チャック14、14の各可動爪12、12が手袋Gの口を左右に引き伸ばして開いた状態で固定爪10との間に挟着係止した挟着係止位置にある状態をそれぞれ示す平面図および正面図である。

【0057】チャック駆動機構32は、左右一对の支持

板80、81の間において互いに所定の間隔を保って左右方向に延びる2本のガイドロッド82、82を備えており、これらガイドロッド82、82に、可動爪12をそれぞれ固定した4個の可動爪担持部材83～86がガイドロッド82、82に沿って摺動可能に保持されている。そして、最左端の可動爪担持部材83と左から3番目の可動爪担持部材85とが、ガイドロッド82、82の上方において左右に延びる連結板87によって連結されて一体に移動し、左から2番目の可動爪担持部材84と最右端の可動爪担持部材86とがガイドロッド82、82の下方において左右に延びる連結板88によって連結されて一体に移動するように構成されている。

【0058】さらに、最左端の可動爪担持部材83と最右端の可動爪担持部材86とに、シリンダC6A、C6BのピストンロッドP6A、P6Bの先端がそれぞれ連結されていることにより、シリンダC6Aによって可動爪担持部材83、85が一体に左右に摺動され、シリンダC6Bによって可動爪担持部材84、86が一体に左右に摺動されるように構成されている。

【0059】そして、シリンダC6A、C6BのピストンロッドP6A、P6Bがそれぞれ引っ込み位置にある時には、図7および図8に示すように、チャック14、14の各可動爪12、12が挿入口4の中心寄りの待機位置にあり、吸着パッド46、60により口を前後に開かれた状態で保持された手袋Gが手を挿入し得る位置に達したとき、可動爪12、12が手袋Gの口内に容易に介入し得るようになっていく。次にシリンダC6A、C6Bが付勢されて、それらのピストンロッドP6A、P6Bがそれぞれ突出位置まで伸びると、これに伴って、図9および図10に示すように、チャック14、14の各可動爪12、12が手袋Gの口を左右に引き伸ばして開いた状態で固定爪10との間に挟着係止する挟着係止位置に移動するように構成されている。

【0060】可動爪担持部材83～86のそれぞれには、挿入口4、4から挿入された手に手袋Gを装着するときに装着を容易にするために、エアを手袋G内に吹き込んで手袋Gを膨らませるエアノズル90（図7および図9では省略してある）が取り付けられている。

【0061】また、固定爪10および可動爪12のうち、特に可動爪12は、前後方向にも広幅に形成され、可動爪12によって手袋Gの口を左右方向に引き伸ばした状態で固定爪10との間に挟着係止したとき、手袋Gの口が前後方向にも開くようになっており、この挟着係止状態でのエアノズル90による手袋G内部へのエアの吹き込みを容易にしている。図11（a）、（b）は、チャック14の固定爪10、10および可動爪12、12によって左右に引き伸ばして開かれた状態で係止された手袋Gの口に対し、エアノズル90、90からエアが吹き込まれることにより、手袋Gが膨らんだ状態を示す平面図および正面図である。

【0062】また、固定爪10および可動爪12の対向面の少なくとも一方には、手袋Gに係止する摩擦力を高めるための例えばゴムのような摩擦部材89（図7および図9では省略してある）が貼付されている。

【0063】さらに、ガイドロッド82、82には、左端の可動爪担持部材83とこれに対向する支持板80との間、および右端の可動爪担持部材86とこれに対向する支持板81との間の部位において、それぞれ短いコイルスプリング（リリース手段）92が介装され、図9および図10に示すように、可動爪担持部材83、86がそれぞれ支持板80、81に接近した手袋Gの挟着係止状態において、上記コイルスプリング88が支持板80と可動爪担持部材83との間、および支持板81と可動爪担持部材86との間にそれぞれ圧縮され、これによってコイルスプリング92に対し、可動爪担持部材83、86をそれぞれ支持板80、81から離れる方向に付勢する付勢力が与えられる。この付勢力はすなわち、可動爪12、12を待機位置側に向かって付勢する力である。

【0064】したがって、手袋Gを手に着用した後、シリンダC6A、C6Bに供給されるエアを遮断して、シリンダC6A、C6Bによる可動爪12、12を挟着係止位置に保持する保持力を、上記コイルスプリング92に与えられた付勢力よりも低下させれば、可動爪担持部材83～86がコイルスプリング88の上記付勢力で待機位置側に僅かに変位して、チャック14による手袋Gの挟着係止が解除されるから、手を挿入口4から引き抜くことができる。

【0065】図12は、本実施の形態による手袋の装着装置の制御系を示すブロック図である。この装置においては、7個のエアシリンダC1～C5、C6A、C6Bに対する駆動用エアの供給、および2個の吸着パッド46、60に対するバキュームの供給、ならびにエアノズル90に対するエアの供給のために8個の電磁バルブV1～V8が用いられている。

【0066】ここで、この手袋の自動装着装置の順次の動作についてまとめて説明する。

【0067】動作開始に先立って、手袋収納部8、8内に、多数枚の手袋を積み重ねて形成した手袋積重ね体5を収納したケース6をそれぞれセットしておく。

【0068】（1）電源スイッチ18をONにすると、電源ランプ20およびNGランプ24が点灯する。

【0069】（2）フットスイッチ28を踏むと、バルブV1が作動されてシリンダC1のピストンロッドP1が下方へ引っ込み、手袋移送アーム34が図6に示す待機位置34Sから最下位置34Dまで旋回しながら下降し、アーム本体34aが略水平になり、さらに吸着パッド46および姿勢保持板48が手袋積重ね体5に上面に接するまで手袋移送アーム34が下降する。

【0070】（3）バルブV2がONになって、バキュー

ームが吸着パッド46に供給され、手袋積重ね体5から1枚の手袋Gの口近傍が吸着パッド46に吸着される。

【0071】(4) バルブV1が切り替えられて、シリンダC1のピストンロッドP1が上方へ伸び、アーム34が回転しながら待機位置34Sに戻り、この位置で一旦停止する。これによって、吸着パッド46に口近傍を吸着された手袋Gが口を上方に向けて吊り下げられた状態で上方へ移送され、図3に示す状態になる。

【0072】(5) バルブV3が作動されて、シリンダC3のピストンロッドP3が引っ込み、これにより吸着パッド60が吸着パッド46に向かって前進し、手袋Gの口近傍に吸着パッド46側とは反対側から手袋Gの口近傍に当接する。

【0073】(6) バルブV4がONになって、バキュームが吸着パッド60に供給され、手袋Gの口近傍の反対側が吸着パッド60に吸着される。

【0074】(7) バルブV5が起動されて、シリンダC4のピストンロッドP4が突出して吸着パッド60を途中位置まで後退させ、これにより、手袋Gの口が前後方向に開く。

【0075】(8) バルブV6が起動されて、シリンダC2、C5のピストンロッドP2、P5が突出し、吸着パッド46、60により口を前後に開かれて保持されている手袋Gがそのまま手を挿入し得る位置まで上昇する。チャック14、14の4個の可動爪12は、図7および図8に示すように、挿入口4、4の中心寄りの待機位置にあるので、手袋Gとは干渉せず、各手袋Gの口の中に各一对の可動爪12、12が介入される。

【0076】(9) バルブC7が作動されて、シリンダC6A、C6BのピストンロッドP6A、P6Bが突出し、可動爪担持部材83～86を摺動させることにより、各一对の可動爪12、12が手袋Gの口を左右に引き伸ばして開き、かつ固定爪10、10との間に手袋Gの口を挟着係止する。またこの動作によって4個のコイルスプリング88が圧縮される。

【0077】(10) バルブV2、V4がOFFになり、吸着パッド46、60に対するバキュームの供給が停止するとともに、バルブV3、V6が切り替えられて、シリンダC3のピストンロッドP3が突出し、シリンダC2、C5のピストンロッドP2、P5が引っ込むため、手袋移送アーム34が吸着パッド46とともに待機位置34Sまで下降し、同時に吸着パッド60も初期位置に復帰する。

【0078】(11) 吸着パッド46、60が下降すると、センサがこれを検出し、バルブV8がONになってエアノズル90からエアが噴出し、手袋Gを膨らます。同時にタイマが起動され、例えば10秒間のカウントを開始する(タイマの計時時間は調整可能)。同時にNGランプ24に代わってOKランプ26が点灯して、挿入口4、4への手の挿入がOKになったことを表示する。

【0079】(12) タイマのカウントが終了するまでに両手を挿入口4、4を通じて手袋G内に手を挿入して手袋Gを装着する。

【0080】(13) タイマのカウントが終了すると、バルブV8がOFFになってエアノズル90からのエアの噴出が停止され、かつバルブV7がシリンダC6A、C6Bを消勢することによって、コイルスプリング88の付勢力で可動爪担持部材83～86が可動爪12とともに僅かに変位し、手袋Gからチャック14を外すことができ、したがって、手袋Gを装着した両手を挿入口4、4から引き抜くことができる。

【0081】(14) 手袋Gを装着した両手を挿入口4、4から引き抜くと、センサがこれを検出してOKランプ26がNGランプ24に切り替わり、かつバルブV7がシリンダC6A、C6Bを付勢することによって、チャック14の可動爪12が図7、図8に示す待機位置に戻る。以上を1サイクルとする。

【0082】以上の説明で明らかなように、本実施の形態によれば、水平に積み重ねた状態で収容部8に収容された複数の手袋のうちの最上位の手袋Gの口近傍を吸着し、かつこの手袋Gを口を上方に向けた状態で手を挿入し得る位置まで移送する第1の吸着パッド(第1の保持手段)46と、この第1の吸着パッド46が手袋Gの手を挿入し得る位置まで移送するのに先立って、手袋Gの口近傍を前後方向に開き、かつこの手袋Gを前後方向に口が開かれた状態で第1の吸着パッド46とともに保持して上記手を挿入し得る位置まで移送する第2の吸着パッド(第2の保持手段)60と、上記手を挿入し得る位置に移送された手袋Gの口を左右方向に引き伸ばして開き、かつこの手袋Gを手の挿入が可能な開口状態で保持するチャック(第3の保持手段)14とを備えているから、手を挿入口4、4に挿入するだけで手袋を自動的に、かつ連続的に手に装着することが可能になる。

【0083】また、手袋Gの表面に全く手を触れることなく手に装着することができるから、この手袋Gが病院等での手術用手袋である場合の衛生上および防疫上の観点から、ならびにこの手袋が食品加工工場等での作業用手袋である場合の食品衛生上の観点から、極めて好ましいとすることができる。

【0084】さらに、第1の吸着パッド(第1の保持手段)46が、昇降に伴って略90°回転せしめられるアーム34の先端に取り付けられているから、水平に積み重ねた状態で収容部8に収容された複数の手袋のうちの1枚を取り出して、手袋Gを口を上方に向けた状態で手を挿入し得る位置まで移送することが容易となる。

【0085】また、第1の吸着パッド46が手袋Gの手を挿入し得る位置まで移送するのに先立って、手袋Gの口近傍を前後方向に開く第2の吸着パッド(第2の保持手段)60を備えていることによって、手袋Gが手を挿入し得る位置まで移送されるときに、チャック(第3の

保持手段) 14の可動爪12、12を手袋Gの口内に介入させることが容易になり、これによって、チャック14の可動爪12、12を左右方向に移動させるだけで、手袋Gの口を左右方向に大きく開いて保持することができ、手の挿入を可能になる。

【0086】そして、手袋G内に手を挿入するのに先立って、エアを上記手袋内に吹き込むエアノズル90を備えていることによって、図11に示すように手袋Gが膨らみ、手と手袋Gとの間に隙間が生じて手が挿入し易くなるとともに、手の表面が湿っていて手袋Gが手に付着しやすいような場合であっても、エアの吹込みによって手が乾燥するから、手袋Gへの手の挿入がさらに容易になる効果がある。

【0087】さらに、手袋Gがチャック14により挟着保持された後に、かつ手袋Gに手が挿入される以前に、吸着パッド46、60に対するバキュームの供給が停止され、かつ吸着パッド46、60が待機位置に復帰するから、エアノズル90から手袋G内にエアを吹き込むことによって手袋Gを大きく膨らますことができ、手袋Gに対する手の挿入が極めて容易になる。

【0088】また、左端の可動爪担持部材83とこれに対向する支持板80との間、および右端の可動爪担持部材86とこれに対向する支持板81との間のガイドロッド82、82の部分にそれぞれ短いコイルスプリング92が介装されて、可動爪12、12が手袋Gを挟着係止する位置に移動するのに伴って付勢されるから、バルブV7によりシリンダC6A、C6Bによる可動爪12、12を挟着係止位置に保持する保持力をコイルスプリング92の付勢力よりも低下させるだけで、コイルスプリング92の付勢力によって可動爪12、12による手袋Gの挟着係止が解除され、簡単にリリース手段を構成することができる。

【0089】さらに、チャック14の固定爪10および可動爪12の少なくとも一方の表面に、例えばゴムのような摩擦部材89が設けられていることにより、固定爪10と可動爪12との間に手袋Gの口を強固に挟着係止することができるから、手袋Gに対する手の挿入時に手袋Gがチャック14から外れる虞れがなくなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による手袋の自動装着装置の一実施の形態の外観を示す斜視図

【図2】図1の装置の内部構造を示す正面図

【図3】図1の装置の内部構造を下部を省略して示す拡大側面図

【図4】図2の上下部分を省略し、一部を断面で示す拡大正面図

【図5】図4の平面図

【図6】手袋移送アームの動作を示す側面図

【図7】チャックの可動爪が待機位置にある状態のチャック駆動機構の平面図

【図8】図7の正面図

【図9】チャックの可動爪が挟着係止位置にある状態のチャック駆動機構の平面図

【図10】図9の正面図

【図11】エアノズルからのエアのが吹込みにより、手袋が膨らんだ状態を示す平面図および正面図

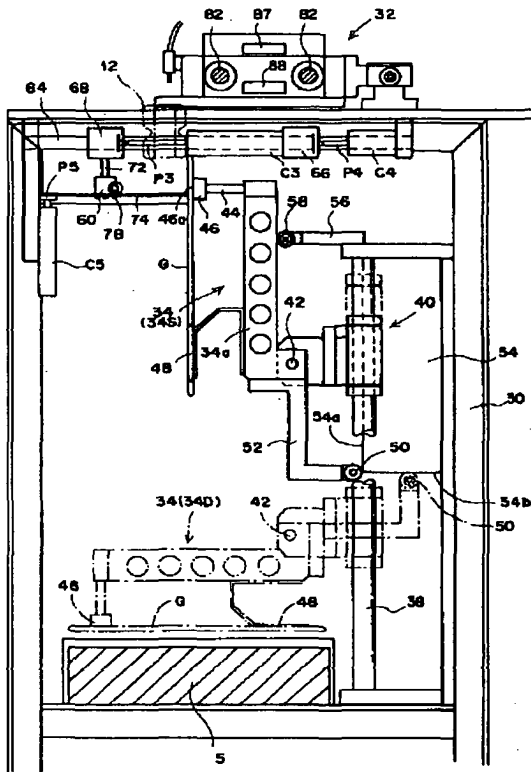
【図12】本発明による手袋の自動装着装置の制御系を示すブロック図

#### 【符号の説明】

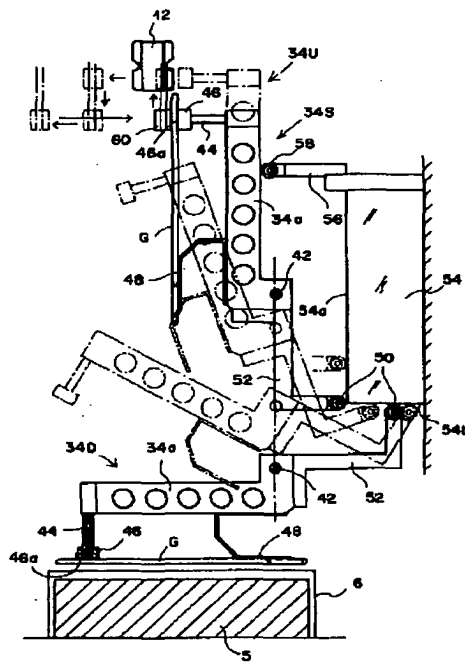
- 2     ハウジング
- 4     手の挿入口
- 5     手袋積重ね体
- 10    固定爪
- 12    可動爪
- 14    チャック (第3の保持手段)
- 32    チャック駆動機構
- 34    手袋移送アーム
- 36    アーム駆動機構
- 38, 64, 72, 82   ガイドロッド
- 40    アーム担持部材
- 46    吸着パッド (第1の保持手段)
- 54    カム板
- 60    吸着パッド (第2の保持手段)
- 83~86   可動爪担持部材
- 90    エアノズル
- 92    コイルスプリング



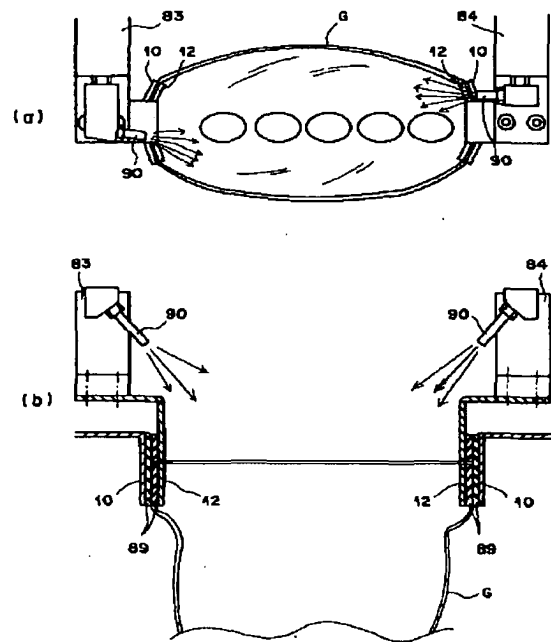
【図3】



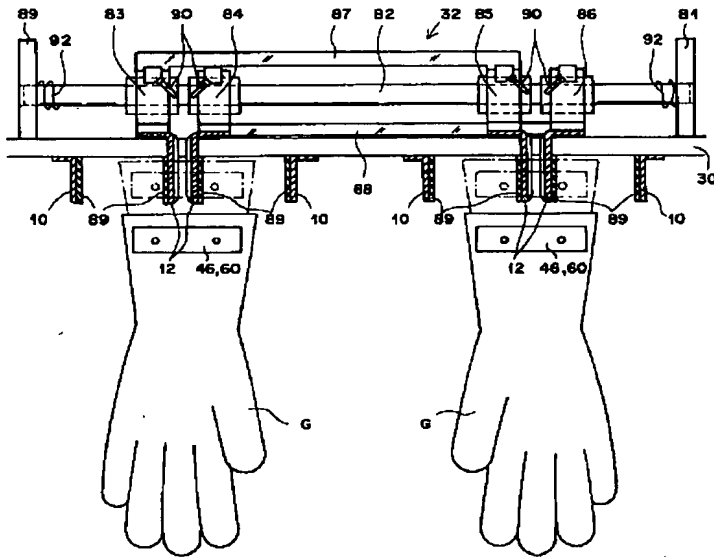
【図6】



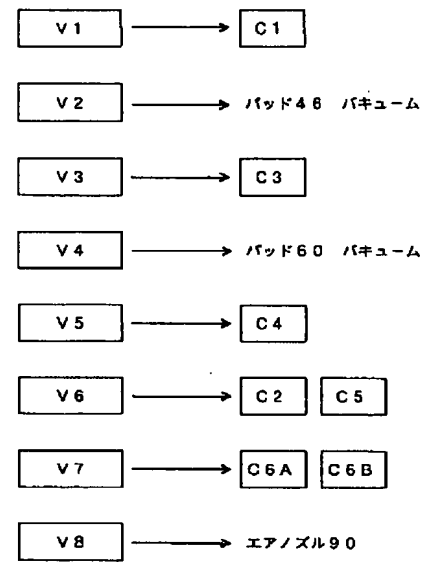
【図11】



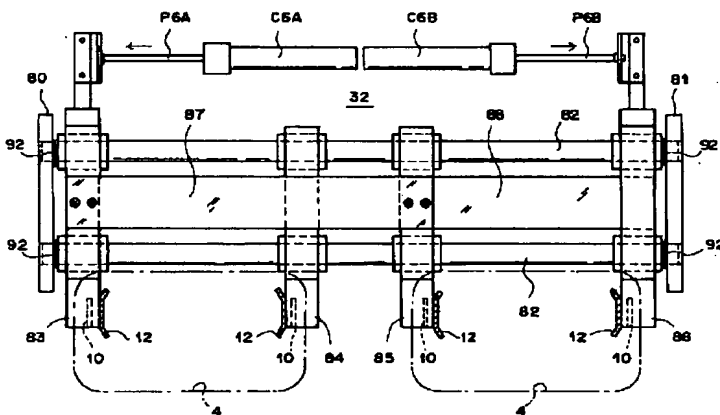
【図8】



【図12】



【図9】



【図10】

